

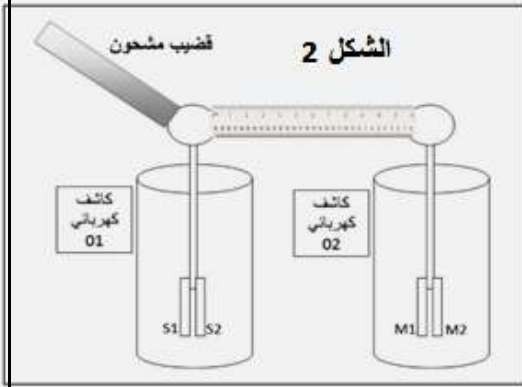
إختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

التمرين الأولي: (06 ن)

في حصة الأعمال المخبرية قام كمال مع أستاذه بتجارب بهدف دراسة ظاهرة علمية أنظر (الشكل 1).

- 1- ما هي الظاهرة العلمية التي أراد كمال دراستها مع أستاذه ؟
- 2- حدد نوع الشحن الكهربائي للأجسام المدلوكة ؟
- 3- قرب كمال قضيب مشحون شحنته $q = -3.2 \times 10^{-13} \text{ C}$ من الرأس المعدني للكاشف الكهربائي (01)
 - أ- مانع القضيب المشحون (ايونيت أم زجاج) ؟ علل
 - ب- ماذا تلاحظ على مستوى ورقتي الألمنيوم S1 و S2 ؟ اشرح ماذا يحدث مدعما اجابتك بالرسم .

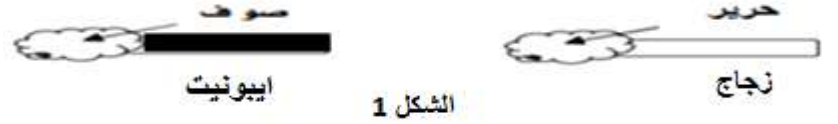
نصل الرأس المعدني للكاشف الأول بالرأس المعدني للكاشف الثاني بواسطة مسطرة بلاستيكية كما يوضح الشكل 2



ج- ماذا تلاحظ على مستوى ورقتي الألمنيوم M1 و M2 ؟ علل

د- ماذا يحدث لو استبدلنا المسطرة البلاستيكية بقضيب نحاسي ؟ علل

هـ- حدد طرق تكهرب كل من القضيب المشحون و ورقتي الألمنيوم S1 و S2 .



التمرين الثاني: (08 ن)

بعد أن أتم كهربائي توصيل مأخذ كهربائي لغرفة الحمام من علبة التفرع وفق المخطط الكهربائي (الوثيقة 1) وللتأكد من صحة التوصيل

استعمل جهاز الفولطمتر حيث وجد أن :

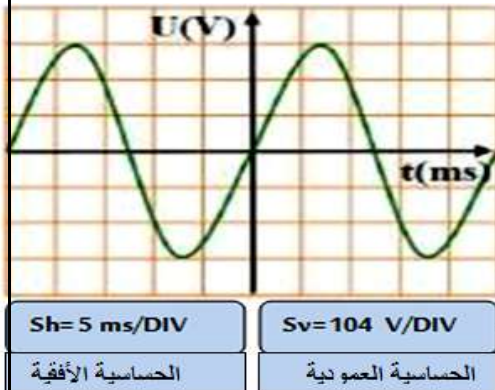
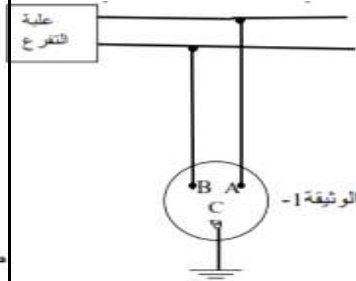
بين المبرطين C و B الجهاز أشار الى قيمة 0 V وبين المبرطين A و C الجهاز أشار الى القيمة 220 V

1- أ- أي مبرط يمثل الطور La phase ؟

ب- أذكر طريقة أخرى للكشف عن سلك الطور .

2- نربط المأخذ الكهربائي السابق براسم الاهتزاز المهبطي مضبوط على الحساسيتين

(Sh=5ms/DIV) - (Sv=104 V/DIV) بالاعتماد على المنحنى الظاهر على شاشته في (الوثيقة 2)



أ) ما نوع التوتر الكهربائي بين طرفي المأخذ الكهربائي ؟

ب) ما نوع التوتر بين طرفي البطارية ؟ قارن التوترين في جدول .

ت) حدد قيم المقادير الفيزيائية التالية : التوتر الأعظمي U_{max} ، الدور T و التواتر f.

ث) استنتج قيمة التوتر المنتج U_{eff} بطريقتين .

الوضعية الإدماجية : (08 ن)

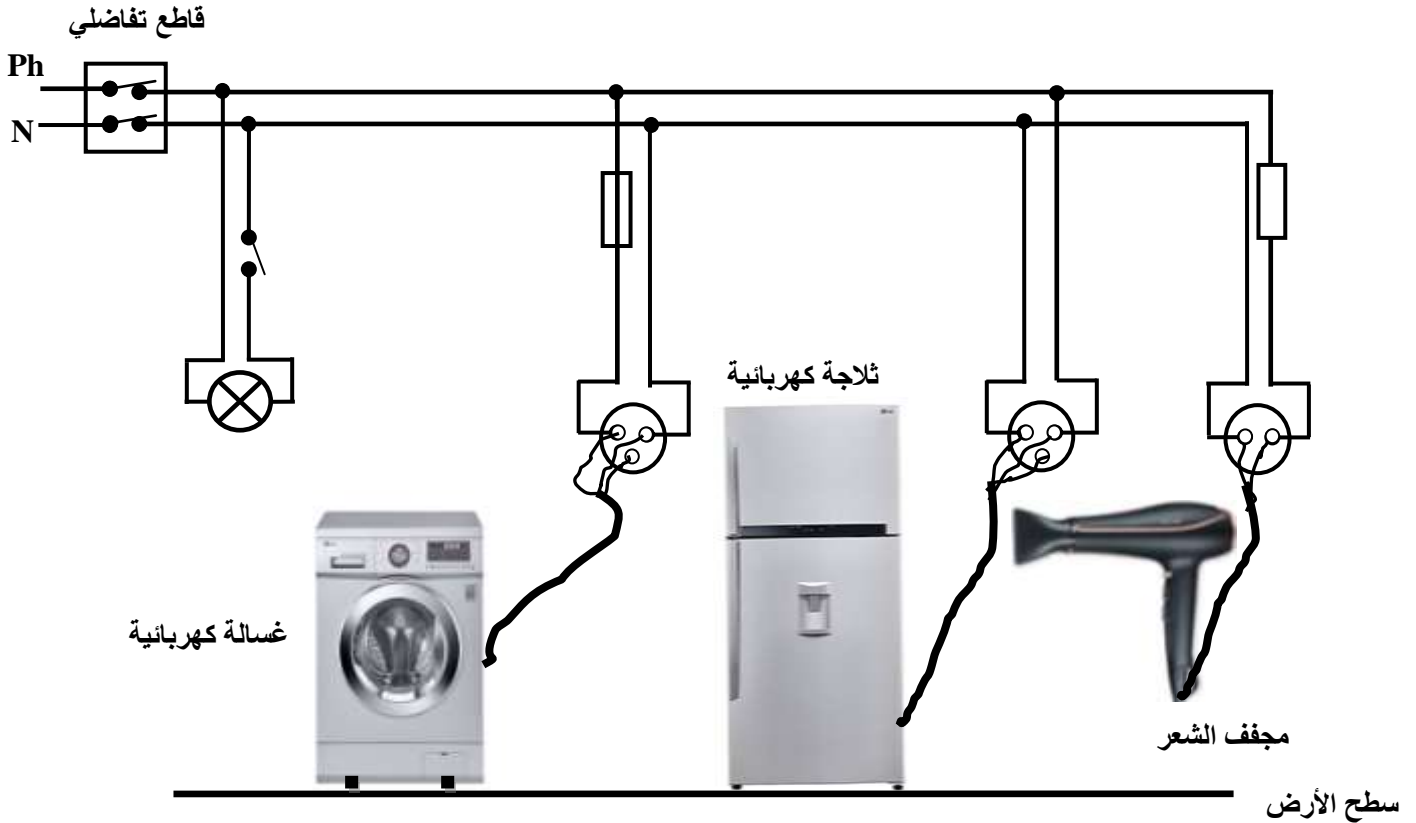
~ - 220V - 50Hz - 1A

انتقلت عائلة إسلام إلى مسكن جديد، فذهب صديقه رياض لزيارته قصد التهنة وأخذ معه كهدية جهازا كهربائيا كتبت عليه الدلالات التالية :

أثناء الحديث اشتكى إسلام من عدة مشاكل كهربائية صادفتها أسرته في منزلهم الجديد حيث:

- A كلما لمس أحد أفراد العائلة هيكل الثلاجة أصيب بصدمة كهربائية.
- B كما أن التيار الكهربائي ينقطع عند تشغيل عدة أجهزة كهربائية في آن واحد بعد حل المشكلة D.
- C عند استبدال غمد المصباح المتلف يصاب إسلام بصعقة كهربائية .
- D عند توصيل الغسالة بالمأخذ لا تشتغل رغم أنها جديدة و سليمة .

بغية معرفة سبب كل هذه الحوادث أحضر الصديقان المخطط الكهربائي للمنزل (الوثيقة 03):



الوثيقة 03

باعتبارك تلميذا في السنة الرابعة متوسط ساعدهما بالإجابة عما يلي :

- 1- ماذا تعني الدلالات المكتوبة على الجهاز الكهربائي؟
- 2- قدم تفسيراً مناسباً مع الحلول المقترحة لكل مشكلة.
- 3- أ / أعد رسم مخطط التركيب الكهربائي السابق مبينا عليه التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لتحقيق الأمن الكهربائي .
ب / أذكر ثلاثة احتياطات أمنية أخرى للوقاية من خطر التيار الكهربائي .

